



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1671296 A1

(51)5 A 61 H 1/02 // A 61 F 5/01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4607523/14

(22) 21.11.88

(46) 23.08.91. Бюл. № 31

(71) Ленинградский научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Т.И.Турнера

(72) А.Ф.Соколин, И.В. Панков и И.П.Белова

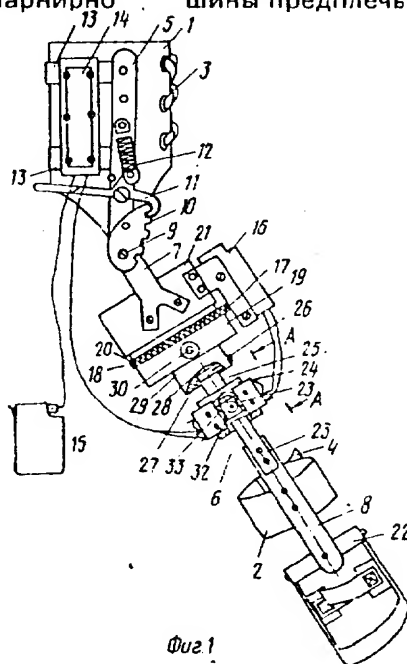
(53) 615.477.31: 616-089.28(088.8)

(56) Протезирование и протезостроение, вып XXVIII, -М.: ЦНИИПП, 1972, с. 94.

(54) АППАРАТ НА ВЕРХНЮЮ КОНЕЧНОСТЬ

(57) Изобретение относится к медицине. Цель изобретения - восстановление супронационных функций предплечья и кисти у пациентов с вялыми и спастическими параличами. Аппарат на верхнюю конечность содержит гильзы плеча 1, предплечья 2 и кистедержатель 22, соединенные шарнирно

шинами плеча и предплечья 5,6 соответственно. Гильза предплечья 2 выполнена составной с ротационным фланцем 18, на неподвижной обойме 21 которого жестко установлен реверсивный самотормозящий электропривод 16, выходная шестерня 17 которого находится в зацеплении с зубчатым венцом 20 подвижной обоймы 19 ротационного фланца 18. На гильзе плеча 1 размещен блок биоэлектрического управления 14, соединенный с источником питания 15 и микропереключателями 33, установленными в переходной втулке 24, закрепленной на приливе 29 подвижной обоймы 19 ротационного фланца 18. Микропереключатели 33 контактируют при ротации предплечья с нажимным рычагом 32, жестко закрепленным на цилиндрическом наконечнике, связанном с дистальными планками 8 шины предплечья 6. 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1671296 A1

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к протезостроению и протезированию.

Цель изобретения – восстановление супронационных функций предплечья и кисти у пациентов с вялыми и спастическими параличами.

На фиг.1 показан аппарат, общий вид: на фиг.2 – сечение А-А на фиг.1.

Аппарат содержит гильзы плеча 1 и предплечья 2 с элементами фиксации соответственно 3 и 4, закрепленными на шинах плеча 5 и предплечья 6, последняя выполнена в виде проксимальных 7 и дистальных 8 планок. Шины 5 и 6 соединены локтевым шарниром 9 с зубчатым сектором 10 и замковой дужкой 11 с пружиной 12. На гильзе 1 плеча закреплены полудуги 13 и блок 14 биоэлектрического управления, соединенный с источником 15 питания и самотормозящим электроприводом 16 с выходной шестерней 17, связанной с ротационным фланцем 18, состоящим из подвижной обоймы 19 с зубчатым венцом 20, находящимся в зацеплении с выходной шестерней 17, и неподвижной обоймы 21, закрепленной на проксимальных планках 7. На дистальных планках 8 закреплен кистедержатель 22, а противоположный их конец соединен с цилиндрическим наконечником 23, связанным с переходной втулкой 24, оснащенной хвостовиком 25, закрепленным ограничительным винтом 26, входящим в канавку 27 хвостовика 25, в отверстии 28 прилива 29 подвижной обоймы 19, которая также оснащена стопорным винтом 30. В переходной втулке 24 имеется радиальное отверстие 31, в котором расположен нажимной рычаг 32, жестко закрепленный на конце цилиндрического наконечника 23 и имеющий возможность контакта с двумя микропереключателями 33, установленными на переходной втулке 24 и электрически соединенными с блоком 14 биоэлектрического управления.

Аппарат работает следующим образом.

Перед надеванием аппарата ослабляют стопорный винт 30. Источник 15 питания выключен. Предплечье больного располагается внутри ротационного фланца 18, элементы 3 и 4 фиксации затягиваются, кистедержатель 22 устанавливается в рабочее положение. У больных вялым параличом, как правило, стопорным винтом 30 фиксируют хвостовик 25 в положении пронации кисти. Включают источник 15 питания. При остаточных ротационных движениях конечности шина предплечья 6 с цилиндрическим наконечником 23 "отслеживает" положение предплечья. Нажимной

рычаг 32 при этом воздействует на кнопку одного из микропереключателей 33 в зависимости от направления поворота предплечья.

При срабатывании одного из микропереключателей 33 электропривод 16 включается, подвижная обойма 19 ротационного фланца 18 поворачивается вместе с шиной предплечья 6 и кистедержателем 22, увлекая за собой предплечье с кистью больного.

При произвольной остановке ротационного движения конечности нажимной рычаг 32 освобождает кнопку микропереключателя 33, электропривод 16 "дорабатывает" время задержки, и движение шины предплечья 6 с кистедержателем 22 прекращается. При последующем произвольном движении конечности в сторону супинации или пронации нажимной рычаг 32 воздействует на соответствующий микропереключатель 33, и цикл работы электропривода 16 повторяется. Таким образом, остаточная ротационная подвижность пораженной конечности используется в аппарате как управляющее воздействие для супинационно-пронационных движений гильзы 2 предплечья с кистедержателем 22. Величина угла и направление указанных поворотов зависят от длительности удерживания в напряженном положении пораженной конечности в направлении супинации или пронации.

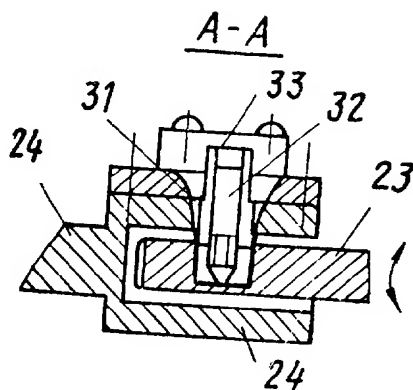
Предлагаемый аппарат позволяет осуществлять ускоренное восстановительное лечение групп мышц верхней конечности: супинаторов и пронаторов предплечья.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Аппарат на верхнюю конечность, содержащий гильзы плеча и предплечья с элементами фиксации, закрепленные на шарнирно соединенных одноименных шинах, кистедержатель, связанный с шинами предплечья, и самотормозящий электропривод, соединенный через блок биоэлектрического управления с источником питания, отличающийся тем, что, с целью восстановления супронационных функций предплечья и кисти у пациентов с вялыми и спастическими параличами, в него введены ротационный фланец в виде подвижной, оснащенной зубчатым венцом, и неподвижной обойм, хвостовик с переходной втулкой, имеющей радиальное отверстие, жестко связанный с подвижной обоймой, цилиндрический наконечник с закрепленным на нем нажимным рычагом, расположенным в радиальном отверстии переходной втулки, а также установленные на ней два микропереключателя, при этом

самотормозящий электропривод выполнен с выходной шестерней, кинематически связанной с зубчатым венцом подвижной обоймы, а шины предплечья выполнены в виде проксимальных и дистальных планок, при-

чем неподвижная обойма ротационного фланца закреплена на проксимальных, а гильза предплечья, цилиндрический наконечник и кистедержатель - на дистальных планках.



Фиг. 2

Редактор Н.Яцولا

Составитель Н.Люкшин
Техред М.Моргентал

Корректор М.Максимишинец

Заказ 2784

Тираж 398

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101